

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

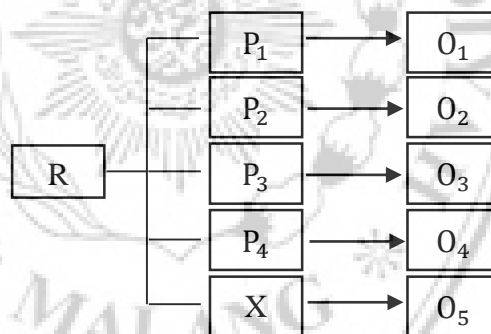
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013), penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivism*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian ini termasuk eksperimen. Menurut Sugiyono (2009), penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental sesungguhnya (*True Experimental Research*). Menurut Sugiyono dalam Setiyaningsih (2015), dikatakan *true experimental* karena dalam penelitian ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Ciri utama dari *true eksperimental* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok control diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi cirinya adalah kelompok control dan sampel dipilih secara random. Rancangan penelitian ini menggunakan *The Posttest-Only Control Group Design*.

Menurut Sugiono (2010), desain ini menggambarkan karakteristik antar unit populasi adalah sama (homogen) sehingga pengukuran awal tidak dilakukan. Desain ini terdiri dari kelompok perlakuan disebut kelompok eksperimen dan

kelompok kontrol atau kelompok yang tidak diberi perlakuan. Perlakuan yang diberikan adalah dengan penambahan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada media tanam. Penelitian ini dengan menggunakan 5 perlakuan dan 5 kali ulangan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Denah RAL disusun berdasarkan rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Ciri-ciri rancangan jenis ini adalah dilakukan di laboratorium dimana lingkungan laboratorium tersebut dianggap homogen. Rancangan ini merupakan rancangan dengan beberapa unit yang disusun dengan acak untuk seluruh unit perlakuan dalam penelitian menggunakan 5 kelompok perlakuan, 1 kelompok kontrol dan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ulangan untuk perlakuan dan kontrol. Skema penelitiannya adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian**

Keterangan:

R : Randomisasi

P : Kelompok perlakuan

X : Kelompok kontrol (tanpa penambahan rumput gajah)

O : Observasi

### 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di budidaya jamur tiram Pusat Pengembangan Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang. Pelaksanaan penelitian dimulai bulan Maret sampai April 2018.

### 3.3 Populasi, Teknik Sampling dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah bibit jamur tiram merah (*Pleurotus flabellatus*) yang didapat dari Laboratorium Pusat Pengembangan Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang.

#### 3.3.2 Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak sederhana, dimana setiap individu atau unit anggota dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.

#### 3.3.3 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah baglog yang sudah ditanami bibit jamur tiram merah (*Pleurotus flabellatus*) yang dibiakkan dari Laboratorium Pusat Pengembangan Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang.

Perhitungan cara menentukan jumlah ulangan menurut Virgiana (2017) adalah sebagai berikut:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(5-1)(r-1) \geq 15$$

Keterangan:

t = Treatmen (jumlah perlakuan)

r = Replikasi (jumlah ulangan)

$$4(r-1) \geq 15$$

$$4r - 4 \geq 15$$

$$r \geq 19/4$$

$$r \geq 4,75 = 5$$

Jumlah sampel pada penelitian ini adalah:

$n = t \times r$                       Jadi sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah

$n = 5 \times 5$                       25 sampel.

$n = 25$

### 3.4 Variabel Penelitian

#### 3.4.1 Jenis Variabel

##### 1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dalam media tanam jamur tiram per baglog (1000 g) dengan menggunakan penambahan 0%, 10%, 20%, 30%, 40%.

**Tabel 3.1 Konsentrasi Penambahan Rumput Gajah (*P. purpureum*)**

Perlakuan	Penambahan Rumput Gajah ( <i>P. purpureum</i> )	
	(%)	(gram)
A0 (Kontrol)	0	0
A1	40	400
A2	30	300
A3	20	200
A4	10	100

## 2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil pertumbuhan miselium yang tumbuh di media tanam baglog jamur tiram, dengan parameter yang digunakan adalah pertumbuhan miselium jamur tiram merah.

## 3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah suhu, proses pembuatan media, pH dan lingkungan yang cocok bagi pertumbuhan jamur tiram merah (*Pleurotus flabellatus*).

### 3.4.2 Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi kesalahan dalam setiap variabel maka perlu didefinisikan setiap variabel yang digunakan pada penelitian ini. Adapun operasional variabel tersebut adalah:

- 1) Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) secara umum merupakan tanaman tahunan yang berdiri tegak, berakar dalam, dengan rimpang yang pendek, dan mudah pertumbuhannya. Kandungan serta nutrisi dari rumput gajah terdiri atas selulosa, hemiselulosa dan lignin yang cukup tinggi yakni 40,85% (Sari, 2009).
- 2) Miselium merupakan hifa yang tumbuh bersama dan saling menjalin berbentuk massa sel padat dan kompak (Solomon, *et al.*, 2008), dengan parameter pengamatan menggunakan kertas millimeter blok yang ditempelkan dibagian luar plastik baglog.
- 3) Jamur tiram merah (*Pleurotus flabellatus*) merupakan salah satu jamur tiram yang cukup berpotensi untuk dikembangkan menjadi jamur budidaya. Jamur

tiram ini memiliki warna tudung tubuh buah yang menarik yaitu kemerah-merahan (Saputri, 2016).

- 4) Kontaminasi substrat tanam yang dapat muncul biasanya berasal dari bibit, penyakit dan hama yaitu:

a) Bibit

Pemilihan bibit F2 hendaknya diperhatikan kualitas bibitnya. Bibit harus mendapat kepastian masa kadaluarsa. Hal ini akan berakibat fatal jika bibit yang sudah kadaluarsa tidak akan tumbuh sama sekali.

b) Penyakit

Penyakit yang muncul bagi petani jamur pada saat miselium adalah munculnya jamur-jamur liar. Hal ini disebabkan pada saat sterilisasi yang kurang sempurna, sehingga terjadi kontaminasi. Untuk menghindari ini, segala peralatan yang digunakan harus benar-benar steril.

c) Hama

- 5) Hama yang sering muncul dan mengganggu media tanam adalah hama sejenis alat. Hal ini akan mengganggu pertumbuhan jamur untuk mencegah masuknya lalat dalam rumah jamur, lubang ventilasi diberi kawat kasa, dan rumah jamur selalu bersih.

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 3.5.1 Persiapan Penelitian

**Tabel 3.2 Alat dan Bahan**

No	Alat	Jumlah
1	Plastik PP	25
2	Kertas koran 4x4 cm	25
3	Karet gelang	25
4	Tutup cincin paralon	25
5	Sekop	1
6	Cangkul	1
7	Ruang sterilisasi 3x1,5 m	1
8	Sprayer	1
9	Bunsen	1

No	Bahan	Jumlah
1	<i>Pennisetum purpureum</i>	5 kg
2	Serbuk kayu	20 kg
3	Air	Secukupnya
4	Bekatul	800 gr
5	Tepung jagung	400 gr
6	TSP	50 gr
7	Kapur	50 gr
8	Bibit F2 jamur tiram merah	3 botol
9	Alkohol	Secukupnya

#### 3.5.2 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan dalam penelitian ini bisa dilihat dalam Gambar 3.2 berikut:

A1 <sub>3</sub>	A0 <sub>2</sub>	A4 <sub>2</sub>	A1 <sub>5</sub>	A4 <sub>5</sub>
A3 <sub>1</sub>	A1 <sub>1</sub>	A0 <sub>1</sub>	A2 <sub>3</sub>	A0 <sub>3</sub>
A4 <sub>4</sub>	A4 <sub>3</sub>	A2 <sub>4</sub>	A0 <sub>4</sub>	A2 <sub>2</sub>
A1 <sub>2</sub>	A3 <sub>4</sub>	A3 <sub>5</sub>	A3 <sub>2</sub>	A0 <sub>5</sub>
A3 <sub>3</sub>	A1 <sub>5</sub>	A2 <sub>1</sub>	A2 <sub>4</sub>	A4 <sub>1</sub>

**Gambar 3.2 Denah Rancangan Acak Lengkap**

Keterangan:

A1 = 40% rumput gajah + 60% bahan baku (media tanam)

A2 = 30% rumput gajah + 70% bahan baku (media tanam)

A3 = 20% rumput gajah + 80% bahan baku (media tanam)

A4 = 10% rumput gajah + 90% bahan baku (media tanam)

A0 = 0% rumput gajah + 100% bahan baku (media tanam)

### 3.5.3 Pelaksanaan dan Alur Penelitian

#### 3.5.3.1 Persiapan Bahan

- a. Menyiapkan rumput gajah, selanjutnya dicacah menggunakan mesin pemotong rumput.
- b. Rumput gajah yang sudah dicacah kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari dengan jangka waktu 5 hari sampai kadar airnya hilang.
- c. Menyiapkan bahan yang terdiri dari rumput gajah, serbuk kayu, bekatul, tepung jagung, TSP, kapur.
- d. Mencampurkan bahan baku dengan penambahan rumput gajah yang sudah dikeringkan sesuai perlakuan, yaitu:
  - 1) A1 : 40% rumput gajah (bahan baku 60%)
  - 2) A2 : 30% rumput gajah (bahan baku 70%)
  - 3) A3 : 20% rumput gajah (bahan baku 80%)
  - 4) A4 : 10% rumput gajah (bahan baku 90%)
  - 5) A0 : 0% rumput gajah (bahan baku 100%)

Adonan yang sudah merata selanjutnya diberi air sampai diperoleh kadar air adonan 60%.



- e. Pengomposan. Pengomposan media tanam yang sudah tercampur rata sampai 24 jam.
- f. Mengisi semua bahan baku tersebut ke dalam kantong plastik PP yang tahan panas secara penuh dan padat, setelah itu ditutup dengan cincin paralon dan penutup paralon.
- g. Sterilisasi dilakukan di ruang sterilisasi yang tertutup rapat. Sterilisasi dilakukan dengan mengalirkan uap air panas selama 8-10 jam dengan suhu antara 70-100°C. Sterilisasi berfungsi agar media tanam tidak terserang oleh jamur liar karena akan menghambat pertumbuhan jamur yang akan ditanam.

#### **3.5.3.2 Persiapan Media**

- a. Penanaman bibit jamur tiram pada media tanam setelah disterilkan didiamkan terlebih dahulu setelah suhu turun sampai 35-40°C.
- b. Memasukkan dalam ruang inokulasi dan memasukkan bibit jamur tiram F2 dalam baglog sebanyak 3 sendok spatula.
- c. Menekan media yang sudah ditanami bibit kemudian ditutup dengan kertas agar tidak terjadi kontaminasi dari luar. Setelah itu diikat dengan karet gelang agar terjaga kerapatannya.
- d. Meletakkan baglog media tanam jamur tiram merah (*P. falbellatus*) pada ruang inkubasi agar pertumbuhan miselium cepat dan secara maksimal.
- e. Mengukur laju pertumbuhan miselium jamur tiram merah (*P. falbellatus*) pada tiap-tiap perlakuan.

#### **3.5.3.3 Pembudidayaan Jamur Tiram Merah (*Pleurotus flabellatus*)**

- a. Memelihara substrat media tanam dengan temperatur 28-30°C.

- b. Mengatur kelembaban udara sekitar 90% karena apabila kurang dari 80% maka substrat tanam akan cepat mongering.
- c. Melakukan penyiraman secara berkala untuk menjaga kelembaban ruangan pada waktu pagi dan sore hari.
- d. Memperhatikan adanya kontaminasi dari jamur asing dengan karakteristik berwarna hitam, cokelat, biru, kuning.

### 3.6 Metode Pengumpulan Data

#### 3.5.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini seluruhnya merupakan data primer. Data tentang pencampuran media tanam dengan perlakuan perbandingan konsentrasi bahan baku dan *P. purpureum*. Untuk pengukuran pertumbuhan miselium menggunakan alat ukur yaitu kertas milimeter blok yang telah dipotong memanjang dan ditempelkan di bagian luar plastik media tanam baglog *P. flabellatus*. Pengambilan data dilakukan selama satu bulan sampai miselium tumbuh memenuhi media tanam baglog jamur tiam merah.

#### 3.6.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengamatan kecepatan pertumbuhan miselium pada seluruh media tanam baglog.

Instrumen penelitian ini bisa dilihat pada Tabel 3.3

**Tabel 3.3 Instrumen Pengamatan Pertumbuhan Miselium**

Perlakuan	Pertumbuhan						
	5 Hari	7 Hari	9 Hari	11 Hari	13 Hari	15 Hari	17 Hari
A0 <sub>1</sub>							
↓							
A4 <sub>5</sub>							

### 3.6 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini untuk mengetahui pengaruh rumput gajah terhadap pertumbuhan miselium jamur tiram merah dilihat dari parameter pertumbuhan miselium serta untuk mengetahui apakah data normal dan datanya homogen, maka data yang diperoleh diuji terlebih dahulu dengan uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji anova 1 arah (*one way anova*). Selanjutnya jika analisis varian menunjukkan hasil yang berbeda nyata atau terdapat pengaruh dilakukan uji Duncan dengan taraf signifikan 5% untuk membandingkan antar perlakuan dalam percobaan yang paling signifikan. Teknik analisis data secara statistik menggunakan SPSS, diolah secara bertahap sesuai dengan tujuan dan pengukuran parameter yang diperoleh.

